

10615306

09-15-2003

for

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010878651 **Image available**

WPI Acc No: 1996-375602/ 199638

XRPX Acc No: N96-316211

Cooling device for image forming appts. - has first cooling fan set near lamp where original document is conveyed by sheet mechanism to read document

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8179676	A	19960712	JP 94317294	A	19941220	199638 B

Priority Applications (No Type Date): JP 94317294 A 19941220

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

JP 8179676	A	6		G03G-021/20	
------------	---	---	--	-------------	--

Abstract (Basic): JP 8179676 A

The device has a first cooling fan (14) arranged near a lamp static position (A) that operates during a sheet through mode. A second cooling fan (15) formed near a platform position (B) of a lamp (4) operates during a normal copy mode.

A sheet mechanism conveys an original document to the lamp when the lamp is set at static position in order to read the original document. The lamp is set near the first cooling fan during lamp static position.

ADVANTAGE - Prevents temp. of lamp from increasing due to first cooling fan arranged near lamp when it is set at static position.

Ensures power saving by preventing operation of first cooling fan when lamp is not operated.

Dwg. 1/3

Title Terms: COOLING; DEVICE; IMAGE; FORMING; APPARATUS; FIRST; COOLING; FAN; SET; LAMP; ORIGINAL; DOCUMENT; CONVEY; SHEET; MECHANISM; READ; DOCUMENT

Derwent Class: P84; S06; T04

International Patent Class (Main): G03G-021/20

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A20; T04-G04

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-179676

(43)公開日 平成8年(1996)7月12日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 3 G 21/20

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/00

5 3 4

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平6-317294

(22)出願日 平成6年(1994)12月20日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 其田 穎英

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式
会社リコー内

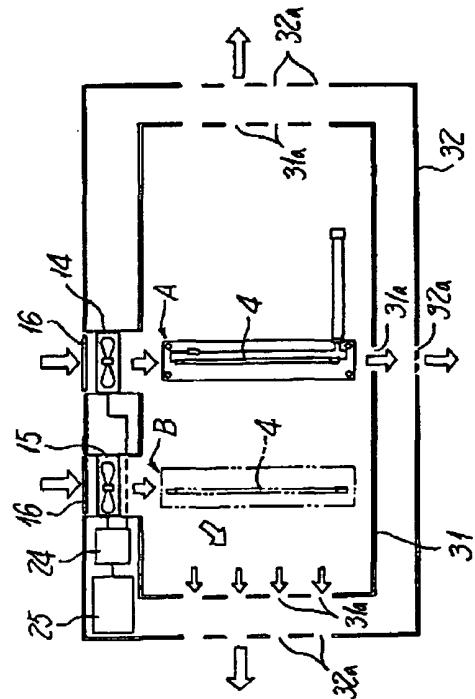
(74)代理人 弁理士 横山 亨 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像形成装置の冷却装置

(57)【要約】

【目的】光学装置の照明光源に起因する温度上昇を効果的に解消することができ、オペレータの安全性の確保や不快感の排除、及び、部品の高寿命化を図ることのできる画像形成装置の冷却装置を提供する。

【構成】シートスルーモード時の露光ランプ4の静止位置Aの近傍に、第1の冷却ファン14を配置する。通常コピーモード時の露光ランプ4のホームポジション位置Bの近傍に、第2の冷却ファン15を配置する。コピー モードが、通常コピーモードの場合には、ホームポジションの近傍に配置された冷却ファン15を作動させ、シートスルーモードの場合には、露光ランプ4が静止される位置の近傍に配置された冷却ファン14を作動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】原稿を照明する照明光源を有する走査装置及び結像装置により像坦持体へ該原稿の光像を露光結像する光学装置と、該光学装置の照明光源による機内温度の上昇を防ぐ冷却ファンと、該光学装置の作動を制御する制御装置を具備し、特定の位置に静止された上記走査装置に対して原稿を搬送させて該原稿の光像を読み取るシートスルー機構を有する画像形成装置において、上記走査装置が静止される位置の近傍に、上記冷却ファンを配置したことを特徴とする画像形成装置の冷却装置。

【請求項2】原稿を照明する照明光源を有する走査装置及び結像装置により像坦持体へ該原稿の光像を露光結像する光学装置と、該光学装置の照明光源による機内温度の上昇を防ぐ冷却ファンと、該光学装置の作動を制御する制御装置を具備し、上記原稿面に沿って上記走査装置をホームポジションから往復移動させて該原稿の光像を読み取る通常コピーモードと、特定の位置に静止させた上記走査装置に対して原稿を搬送させて該原稿の光像を読み取るシートスルーモードとを有する画像形成装置において、上記走査装置のホームポジションの近傍、及び、上記走査装置が静止される位置の近傍に、それぞれ配置した複数個の冷却ファンを具備することを特徴とする画像形成装置の冷却装置。

【請求項3】上記画像形成装置のコピーモードが、通常コピーモードの場合には、上記走査装置のホームポジションの近傍に配置された冷却ファンを作動させ、シートスルーモードの場合には、上記走査装置が静止される位置の近傍に配置された冷却ファンを作動させる光学冷却ファン制御装置を具備することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置の冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機及びプリンタ等の画像形成装置の冷却装置、詳しくは、像坦持体へ原稿の光像を露光結像する光学装置の照明光源による機内温度の上昇を防ぐための画像形成装置の冷却装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機及びプリンタ等の画像形成装置には、その原稿の照明光源としてハロゲンランプ等の光熱を発する部品が使用されているため、この照明光源による機内温度の上昇がしばしば問題となる。そのため、この種の画像形成装置では、その像坦持体へ原稿の光像を露光結像する光学装置の照明光源による機内温度の上昇を防ぐために、通常、冷却ファンを用いた冷却装置が配設されている。この画像形成装置の冷却装置に関する従来の技術としては、例えば、

(1) 冷却用ファンを複写機の動作時に定格電圧で駆動すると共に、複写機の待機時に、待機時に必要となる風量に応じた電圧で駆動するファン駆動制御回路を備え

た、実開昭57-148158号公報記載の「複写機の冷却装置」。

(2) 複写機内部の温度上昇を防ぐ冷却ファンモータと、待機時に冷却ファンモータの回転数をコピー動作時の回転数よりも下げるよう制御する駆動制御手段を設けた、実開昭59-114563号公報記載の「複写機の冷却ファンモータ制御装置」。

などが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近では、コピー機能に加えてファクシミリ等の機能も備えた複合機能付の画像形成装置が種々開発されている。このコピー機能に加えてファクシミリ等の機能も備えた複合機能付の画像形成装置では、周知のように、ファクシミリモード時に、その照明光源が、ある特定の位置に静止されて移動する原稿面を照明するため、原稿の搬送面を形成するコンタクトガラスの一部のみが高温となり、オペレータの安全性や部品の寿命等に悪影響を及ぼすことがあった。

【0004】また、このような複合機に限らず、高速の複写機では、そのコンタクトガラスよりも大きいサイズの原稿をコピーする際に、例えば、特開平1-1677-66号公報記載の「シートスルーモード複写機」のように、特定の位置に静止された走査装置に対して原稿を搬送させて該原稿の光像を読み取るシートスルーモードを用いてコピーを行うため、上記の複合機と同様の課題がある。

【0005】この発明は、上述の点に鑑みてなされたものであって、その目的は、光学装置の照明光源に起因する温度上昇を効果的に解消することができ、オペレータの安全性の確保や不快感の排除、及び、部品の高寿命化を図ることのできる画像形成装置の冷却装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述の課題を解決するために、請求項1では、原稿を照明する照明光源を有する走査装置及び結像装置により像坦持体へ該原稿の光像を露光結像する光学装置と、該光学装置の照明光源による機内温度の上昇を防ぐ冷却ファンと、該光学装置の作動を制御する制御装置を具備し、特定の位置に静止された上記走査装置に対して原稿を搬送させて該原稿の光像を読み取るシートスルーモードを有する画像形成装置において、上記走査装置が静止される位置の近傍に、上記冷却ファンを配置した構成とする。

【0007】また、請求項2では、原稿を照明する照明光源を有する走査装置及び結像装置により像坦持体へ該原稿の光像を露光結像する光学装置と、該光学装置の照明光源による機内温度の上昇を防ぐ冷却ファンと、該光学装置の作動を制御する制御装置を具備し、上記原稿面に沿って上記走査装置をホームポジションから往復移動

させて該原稿の光像を読み取る通常コピー mode と、特定の位置に静止させた上記走査装置に対して原稿を搬送させて該原稿の光像を読み取るシートスルーモードとを有する画像形成装置において、上記走査装置のホームポジションの近傍、及び、上記走査装置が静止される位置の近傍に、それぞれ配置した複数個の冷却ファンを具備する構成とする。

【0008】また、請求項3では、上記画像形成装置のコピー mode が、通常コピー mode の場合には、上記走査装置のホームポジションの近傍に配置された冷却ファンを作動させ、シートスルーモードの場合には、上記走査装置が静止される位置の近傍に配置された冷却ファンを作動させる光学冷却ファン制御装置を具備する構成とする。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図に基づいて詳細に説明する。本発明が実施される画像形成装置の、概略平面図を図1に、概略正面図を図2に示す。先ず、上記画像形成装置の光学ユニット内の気流の経路、及び、冷却装置の配置について説明する。

【0010】図1において、装置背面から、防塵フィルター16を介して、2個の冷却ファン14、15により、光学ユニット内に外気が取り入れられることによって、機内の冷却が行われる。

【0011】第1の冷却ファン14の位置は、前述したシートスルーモード時において露光ランプ4が静止される特定位置Aで、露光ランプ4の長手方向に装置背面側から露光ランプを冷却するように設定されている。

【0012】一方、第2の冷却ファン15の位置は、前述した通常コピー mode 時における露光ランプ4のホームポジション位置で、露光ランプ4の長手方向に装置背面側から露光ランプを冷却するように設定されている。

【0013】これらの各冷却ファン14、15の作動により、防塵フィルター16を介して光学ユニット内に取り入れられた外気は、装置の手前側及び左右の側面の光学ユニットフレーム31及び本体カバー32に設けられた開口部31a、32aを通して機外へ排出される。

【0014】これにより、図1において矢印で示すように、光学ユニット内に気流が形成され、コピー mode (シートスルーモードもしくは通常コピー mode) に応じて、所定の露光位置で停止される露光ランプ4が、それぞれの露光位置に対応するように配置された各冷却ファン14、15からの気流によって冷却され、その特定の位置に静止されて照明することによる、コンタクトガラス2の一部のみの極端な昇温が回避され、オペレータの安全性や部品の寿命等に悪影響を及ぼすことが無くなる。

【0015】このように、本実施例によれば、各冷却ファン14、15からの気流が、露光ランプ4のコピー mode に応じた停止位置に流れ込むように、各冷却ファン

14、15の位置が設定されているので、露光ランプ4に起因する温度上昇を効果的に解消することができ、オペレータの安全性の確保や不快感の排除、及び、部品の高寿命化を図ることができる。

【0016】次に、本発明が実施される画像形成装置の作像プロセス及びシートスルーモードについて説明する。この画像形成装置におけるコピー動作は、オペレータが装置本体に設けられた図示しない操作パネルを操作して、必要なコピー条件を設定した後、プリントボタンを押すことによりスタートされる。

【0017】図2において、通常コピー mode によりコピー動作がスタートすると、先ず、露光ランプ4が発光し、反射板5で集光された照明光により、原稿スケール3で位置決めされてコンタクトガラス2上に載置された原稿が照射される。原稿からの反射光は、第1ミラー6、第2ミラー7、第3ミラー8、レンズ9、第4ミラー10、第5ミラー11、第6ミラー12、防塵ガラス13、を介して、感光体17へ所定の倍率で露光結像される。

【0018】このとき、感光体17は帯電ユニット18により予め一様に帯電されており、上記の露光によって感光体17上に原稿の静電潜像が形成される。この感光体17上の静電潜像は、イレーサ19により現像範囲外の領域が消去された後、現像ユニット20により現像されて、トナー像に可視化される。

【0019】この間に、図示しない給紙ユニットから転写紙が給紙される。この給紙ユニットから給紙された転写紙は、レジストローラ21へ送られ、このレジストローラ21に当接した状態で一旦停止された後、感光体17上のトナー像とタイミングをとって転写部に給送され、転写ユニット22によりトナー像を転写される。

【0020】転写紙へトナー像を転写した後の感光体17上の残留トナー及び残留電荷は、クリーニングユニット23及び除電機(図示せず)により除去され、この後、感光体17は、帯電ユニット18により再び帯電されて、次の作像サイクルに入る。

【0021】一方、図2において、シートスルーモードによりコピー動作がスタートすると、先ず、原稿給紙トレイ26上にセットされたシート原稿1が、シート挿入口より、原稿給紙コロ27、ベルト加圧コロ28、搬送ベルト29により、コンタクトガラス2の上面に沿って搬送され、原稿排紙トレイ30上へと排出される。このときの原稿搬送スピードは、オペレータにより予め設定されたコピー倍率に応じて変化される。

【0022】このシートスルーモードにおける露光ランプ4は、前述したように、その露光位置が図1の位置Aに静止され、この位置Aで上記の原稿搬送により、前述した通常のコピー mode 時と同様に、原稿の露光走査を行う。この露光ランプ4は、原稿搬送の終了後、すなわち、位置Aでの原稿の露光走査終了後、そのホームポジ

ション位置Bに復帰される。

【0023】次に、本発明の冷却装置における各冷却ファン14、15の制御動作について説明する。図3において、装置の電源がオンされ所定のコピー条件が設定された後、図示しないプリントボタンが押されてスタートキーがオンされると、原稿給紙トレイ26上に原稿がセットされているか否かによって、設定されたコピーモードがシートスルーモードであるか否かが判定される。

【0024】ここで、シートスルーモードであると判定された場合には、露光ランプ4を備えた第1スキャナが、シートスルーリーディング位置（図1の位置A）へ移動された後、第1の冷却ファン14が作動して、シートスルーモードでの所定のコピー動作がスタートされる。

【0025】一方、ここで、通常のコピーモードであると判定された場合には、露光ランプ4を備えた第1スキャナが、ホームポジション位置（図1の位置B）にある状態で、第2の冷却ファン15が作動して、通常のコピーモードでの所定のコピー動作がスタートされる。

【0026】その後、前述したような各コピーモードに応じたコピー動作が終了すると、設定されたコピーモードがシートスルーモードであるか否かが再び判定される。そして、ここで、シートスルーモードであると判定された場合には、シートスルーリーディング位置（図1の位置A）に移動していた露光ランプ4を備えた第1スキャナが、ホームポジション位置（図1の位置B）に復帰移動された後、第1の冷却ファン14がオフされて動作が終了する。

【0027】一方、ここで、通常のコピーモードであると判定された場合には、露光ランプ4を備えた第1スキャナが、ホームポジション位置（図1の位置B）にある状態のままで、第2の冷却ファン15がオフされて動作が終了する。

【0028】上述の露光ランプ4のオン/オフ制御は、図2に示すように、AC/DC電源24をメイン制御板25で制御することにより行われる。

【0029】

【発明の効果】上述したように、本発明によれば、請求項1では、照明光源を有する走査装置が静止される位置の近傍に、冷却ファンが配置されているので、照明光源

に起因する温度上昇を効果的に解消することができ、オペレータの安全性の確保や不快感の排除、及び、部品の高寿命化を図ることができる。

【0030】請求項2では、通常コピーモード時の走査装置のホームポジションの近傍、及び、シートスルーモード時の走査装置が静止される位置の近傍に、冷却ファンがそれぞれ配置されているので、各コピーモードに対応した照明光源の冷却が可能となる。

【0031】請求項3では、各コピーモードに応じて、通常コピーモード時の走査装置のホームポジションの近傍に配置した冷却ファンと、シートスルーモード時の走査装置が静止される位置の近傍に配置した他の冷却ファンとを選択的に作動できるので、走査装置に対応していない側の冷却ファンの無駄な作動を防止でき、冷却ファンの超寿命化及び省電力化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が実施される画像形成装置の概略平面図である。

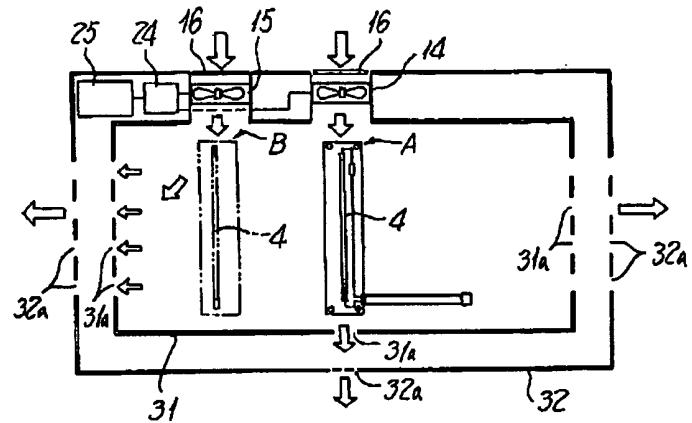
【図2】本発明の画像形成装置の概略正面図である。

【図3】本発明の画像形成装置の冷却装置における冷却ファンの動作制御プログラムを示すフローチャートである。

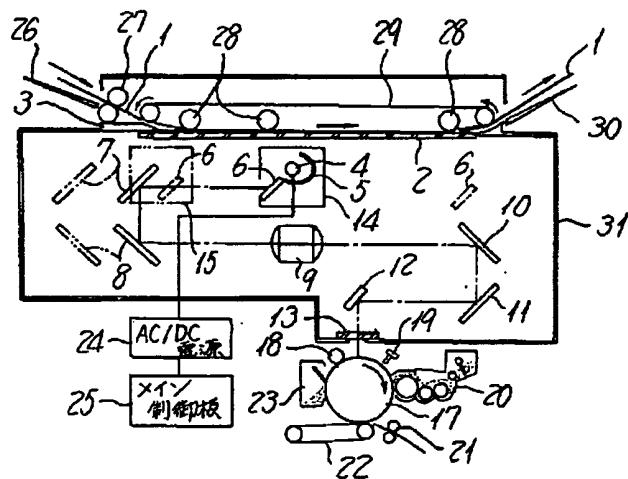
【符号の説明】

1	シート原稿
2	コンタクトガラス
4	露光ランプ
14	第1の冷却ファン
15	第2の冷却ファン
17	感光体
24	AC/DC電源
25	メイン制御板
31	光学ユニットフレーム
31a	開口部
32	本体カバー
32a	開口部
A	シートスルーモード時の露光ランプの静止位置
B	通常コピーモード時の露光ランプのホームポジション位置

【図1】



【図2】



【図3】

